

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09216456 A**

(43) Date of publication of application: **19 . 08 . 97**

(51) Int. Cl.

**B41M 5/00**  
**B29C 47/02**  
**B32B 27/00**  
**D21H 27/36**

(21) Application number: **08024980**

(22) Date of filing: **13 . 02 . 96**

(71) Applicant: **OJI PAPER CO LTD**

(72) Inventor: **HATA TOSHIAKI**  
**NEMOTO HIROYUKI**  
**KAMIYA MASAHIRO**

(54) **INK JET RECORDING MEDIUM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recording medium which has a high ink absorptive property, an equally high degree of luster and an equal image sharpness to a silver salt photograph.

SOLUTION: In this ink jet recording medium consisting of

an ink recording layer formed on a support, the ink recording layer is composed of a resin composition containing a thermoplastic hydrophilic resin, and is formed by a melt extrusion coating method. The melting point of the thermoplastic hydrophilic resin should preferably be 210°C or less and its melt flow ratio (temperature: 190°C, load: 2160g) be 1-50g/10min.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-216456

(43) 公開日 平成9年(1997)8月19日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/00			B 4 1 M 5/00	B
B 2 9 C 47/02			B 2 9 C 47/02	
B 3 2 B 27/00			B 3 2 B 27/00	F
D 2 1 H 27/36			D 2 1 H 1/02	C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平8-24980	(71) 出願人	000122298 王子製紙株式会社 東京都中央区銀座4丁目7番5号
(22) 出願日	平成8年(1996)2月13日	(72) 発明者	秦 俊朗 東京都江東区東雲1丁目10番6号 新王子 製紙株式会社東雲研究センター内
		(72) 発明者	根本 浩幸 東京都江東区東雲1丁目10番6号 新王子 製紙株式会社東雲研究センター内
		(72) 発明者	神谷 昌博 東京都江東区東雲1丁目10番6号 新王子 製紙株式会社東雲研究センター内

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録体

(57) 【要約】

【課題】 インク吸収性に優れ、銀塩写真と同等の高い光沢度と、像鮮鋭度を有するインクジェット記録体を提供する。

【解決手段】 支持体にインク記録層を有するインクジェット記録体において、インク記録層が熱可塑性を有する親水性樹脂を含有する樹脂組成物からなり、インク記録層が溶融押し出し塗工法により形成されたことを特徴とするインクジェット記録体。熱可塑性を有する親水性樹脂の融点が210℃以下、メルトフローレシオ(温度190℃、荷重2160g)が1~50g/10分であるものが好ましい。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体にインク記録層を有するインクジェット記録体において、インク記録層が熱可塑性を有する親水性樹脂を含有する樹脂組成物からなり、インク記録層が溶融押し出し塗工法により形成されたことを特徴とするインクジェット記録体。

【請求項2】 熱可塑性を有する親水性樹脂の融点が210℃以下、メルトフローレシオ（温度190℃、荷重2160g）が1～50g/10分である請求項1記載のインクジェット記録体。

【請求項3】 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくともエチレンユニットとビニルアルコールユニットを含む共重合体樹脂であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のインクジェット記録体。

【請求項4】 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくとも酢酸ビニルユニットとビニルアルコールユニットと側鎖に親水基を有するエチレンユニットを含む共重合体樹脂であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のインクジェット記録体。

【請求項5】 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくともオキシアルキレン基を含有する重合体樹脂であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のインクジェット記録体。

【請求項6】 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくともエチレンオキシドユニットを含む重合体樹脂であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のインクジェット記録体。

【請求項7】 支持体が紙基体に、ポリオレフィン樹脂含有樹脂組成物を被覆したシート状支持体である請求項1、2、3、4、5または請求項6記載のインクジェット記録体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクジェット記録体に関し、特に、インク吸収性に優れ、銀塩写真と同等の高い光沢度と、像鮮鋭度を有するインクジェット記録体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット記録方式は、熱転写記録方式と異なりインクシートが不要で保守が容易であり、また電子写真方式のような現像と定着のプロセスを必要としないため、装置のコンパクト化と、高速で高解像度のカラー記録が可能という特徴を有している。そのため、パーソナルコンピュータの出力プリンターやファクシミリ、あるいは複写機の出力方式として、近年急速に普及している。またパーソナルコンピュータの高性能化や、マルチメディアの普及により、文書だけでなく、カラー画像のプリント出力が行われる機会が増加し、インク吸収性に優れ、銀塩写真と同等の高い光沢度と、像鮮鋭性を有する記録画像が得られるインクジェ

ット記録体に対するニーズが高まっている。

【0003】従来、インクジェット記録体としては、パルプ紙に加工を施したいわゆる普通紙タイプのインクジェット記録体が一般的に使用されているが、カラー画像を記録する場合には、ドット形状、ドットのシャープさ、インクの吸収容量、インク吸収速度、インクの染料定着などのインク受容性から、シリカなどの吸収性無機顔料と、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドンあるいはゼラチンなどの結着剤を配合調製した塗料を、10 パルプ紙に塗工した塗工紙タイプのインクジェット記録体が好まれている。しかしながら、通常の塗工紙タイプのインクジェット記録体は、パルプ紙にインク記録層を塗工乾燥する工程で、パルプ紙の抄紙地合に基づく収縮ムラが発生し、表面に多少のボコツキが現れるため、光沢が不足する、あるいは吸収性顔料の配合を多くすると、顔料粒子に起因したザラツキが生じて光沢が低下するなどの問題があった。

【0004】特公平3-25352号公報には、表面光沢度が80%以上のキャストコート紙または、ハンター白色度が80%以上のプラスチックシートなどの支持体に、ケン化度が50～90モル%であるポリビニルアルコールと対ポリビニルアルコール5～50重量%の架橋剤を含有する皮膜を形成したことを特徴とする強光沢を有するインクジェット記録用紙が開示されている。しかしながら、パルプ紙としてキャストコート紙を用いても、塗料の塗工乾燥の工程でいったん水分を吸収するため、乾燥工程でのボコツキの発生は抑制できず光沢は不十分であった。あるいはプラスチックシートを使用すれば、支持体の地合に起因するボコツキはなく高い光沢は得られるものの、プラスチックシートはパルプ紙に比べて一般に高価であるばかりでなく、手触り感や、風合い、剛度が不足して、市場の要求を満足することはできなかった。

【0005】特開平5-212952号公報では、支持体に結合剤含有インキ受理層を設けた、インクジェット記録体であり、インキ受理層が親水性結合材及び酸化ポリエチレンを含有し、酸化ポリエチレンが、インキ受理層に使用される水性被覆材料中にカチオン活性により乳化された酸化ポリエチレンとして存在することを特徴とするインクジェット記録体が開示されている。また支持体がポリオレフィン被覆された基紙又はプラスチックフィルムであるインクジェット記録体を開示している。しかし、このようなポリオレフィン被覆された基紙を使用した場合、高光沢のインクジェット記録体を得られるものの、カラー記録に必要なインク吸収を達成するためには、インク記録層を比較的厚く、およそ塗工量15g/m<sup>2</sup>程度以上にすることが必要である。通常、インク記録層は水系塗料として塗工するが、十分な塗工量を得るためには塗料濃度を高めるか、あるいはウェット塗工量を多くする必要がある。しかしこれらの塗料の濃度は通常10

～20重量%程度を限度とし、過度に濃度を高めると塗料の粘度が急激に高くなりコーターでの取り扱いが困難になる。あるいは、ウェット塗工量を高めようとすると、塗工面が荒れるばかりでなく、塗工できても、塗工機の乾燥負荷が過度になり、基材の熱収縮が生じて光沢が低下したり、あるいは生産性が低下するなどの不都合が発生した。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題を解決し、インクジェットプリンターで印字した場合、インク吸収性に優れ、銀塩写真と同等の高い光沢度と像鮮鋭度を有するインクジェット記録体を提供する。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の態様を含む。

〔1〕 支持体にインク記録層を有するインクジェット記録体において、インク記録層が熱可塑性を有する親水性樹脂を含有する樹脂組成物からなり、インク記録層が溶融押し出し塗工法により形成されたことを特徴とするインクジェット記録体。

【0008】〔2〕 熱可塑性を有する親水性樹脂の融点が210℃以下、メルトフローレシオ（温度190℃、荷重2160g）が1～50g/10分である

〔1〕記載のインクジェット記録体。

【0009】〔3〕 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくともエチレンユニットとビニルアルコールユニットを含む共重合体樹脂であることを特徴とする〔1〕または〔2〕記載のインクジェット記録体。

【0010】〔4〕 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくとも酢酸ビニルユニットとビニルアルコールユニットと側鎖に親水基を有するエチレンユニットを含む共重合体樹脂であることを特徴とする〔1〕または〔2〕記載のインクジェット記録体。

【0011】〔5〕 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくともオキシアルキレン基を含有する重合体樹脂であることを特徴とする〔1〕または〔2〕記載のインクジェット記録体。

【0012】〔6〕 熱可塑性を有する親水性樹脂が、少なくともエチレンオキシドユニットを含む重合体樹脂であることを特徴とする〔1〕または〔2〕記載のインクジェット記録体。

【0013】〔7〕 支持体が紙基体に、ポリオレフィン樹脂含有樹脂組成物を被覆したシート状支持体である〔1〕、〔2〕、〔3〕、〔4〕、〔5〕または〔6〕記載のインクジェット記録体。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】本発明のインクジェット記録体は、例えば支持体の表面に熱可塑性を有する樹脂組成物の溶融体を押し出し塗工法によって塗布し、塗布された溶融樹脂組成物層を回転するクーリングロールの周面に

押圧しながら冷却固化して得られる。

【0015】従来よりインクジェット記録体のインク記録層に、単独で、あるいは吸収性無機顔料と配合した水性塗料として調製されるポリビニルアルコール等の親水性樹脂は、水性塗工はできるものの溶融押し出し法では使用できない。何故なら従来の親水性樹脂は、融点が230℃程度で熱可塑性はあるものの、熱分解し易く、押出機で適度の流動性を示すものがなく、溶融押し出し塗工できなかった。しかし、本発明では200℃程度でも熱分解が起こらない熱可塑性を有する親水性樹脂を用い、ポリエチレン等と同様に押し出し機により溶融成形することによりインク記録層を設け、高い光沢度と像鮮鋭度を得ている。

【0016】前記熱可塑性を有する親水性樹脂を主体とする樹脂組成物は150～300℃で溶融加工されるが、さらに好ましい範囲は180～220℃である。この温度が180℃より低いと溶融押し出し機内での流動性やシート状溶融体の延展性に乏しく、また、支持体との接着も弱くなり、加工に適さない。また、220℃より高いと、場合により樹脂の分解が懸念される。本発明に使用する熱可塑性を有する親水性樹脂の融点（JIS K 7121）は溶融押し出し塗工できれば特に限定しないが、210℃以下が好ましい。本発明の熱可塑性を有する親水性樹脂のメルトフローレート（MFR, JIS K 7210）は、温度190℃、荷重2160gにおいて1～50g/10min、好ましい範囲は2～20g/10minである。MFRが小さいと、溶融押し出し機のトルクが過度になる、あるいは樹脂が熱劣化するなどの不都合が生じることがある。また大きいと、押し出し樹脂量が不安定になり、安定操業に支障がでるなどの不都合が生じることがある。熱可塑性を有する親水性樹脂の密度は特に限定しないが密度0.7～1.5g/cm<sup>3</sup>程度である。

【0017】本発明の熱可塑性を有する親水性樹脂は、溶融押し出し塗工に適性があり、かつインクジェット記録用インクを吸収できる親水性樹脂であれば、その1種類あるいは2種類以上を適宜選択して使用可能である。例えば、エチレンユニットとビニルアルコールユニットを含む共重合体樹脂を使用することができる。エチレン-ビニルアルコール共重合体（EVOH）あるいは、エチレン-酢酸ビニル-ビニルアルコールアセタール共重合体樹脂などが好ましい。これらの共重合体樹脂のそれぞれのユニットのモル比率は特に限定しない。エチレンユニットのモル比率は溶融押し出し温度で可塑性が発揮され、またインク記録層としてのインク吸収性が発揮されればよいが、25～90モル%であることが好ましい。あるいは、少なくとも酢酸ビニルユニットとビニルアルコールユニットと側鎖に親水基を有するエチレン基を含む共重合体樹脂を使用することもできる。例えば次式で示される共重合体、すなわち、 $-(CH_2-CHO$

H)  $1-[\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3\text{OCO})]_n-(\text{CH}_2-\text{CHR}^1)_m-$  [ただし  $\text{R}^1$  は水素原子またはアルキル基、または親水基 (例えばカルボキシル基、アセトアセチル基、アミノ基、スルホン基などの親水基又はこれらの親水基で置換されたアルキル基等)、 $1, m, n$  は1以上の整数] で示される。

【0018】また少なくともオキシアルキレン基を含有する重合体樹脂を使用することも可能である。例えば、次式で示されるオキシアルキレン基含有ビニルアルコール系重合体、すなわち、 $-(\text{CHR}^2-\text{CHR}^3-\text{O})_p-\text{H}$  [ただし、 $\text{R}^2, \text{R}^3$  は水素原子またはアルキル基 (とくにメチル基またはエチル基)、 $p$  は整数] で示されるオキシアルキレン基を含有するエチレン性不飽和モノマーと酢酸ビニルとの共重合体のケン化物が有用である。

【0019】オキシアルキレン基を含有するエチレン性不飽和モノマーの具体例としては、ポリオキシエチレン (メタ) アクリレート、ポリオキシプロピレン (メタ) アクリレート、ポリオキシエチレン (メタ) アクリルアミド、ポリオキシプロピレン (メタ) アクリルアミド、ポリオキシエチレン (1- (メタ) アクリルアミド-1, 1-ジメチルグリビル) エステル、ポリオキシエチレン (メタ) アリルエーテル、ポリオキシプロピレン (メタ) アリルエーテル、ポリオキシエチレンビニルエーテル、ポリオキシプロピレンビニルエーテルなどが挙げられる。オキシアルキレン単位の付加モル数を示す  $p$  は、いずれの場合も2~300程度であり、特に  $p$  が5~200程度が好ましい。上記の中では、ポリオキシエチレンアリルエーテル、ポリオキシプロピレンアリルエーテル、ポリオキシエチレンメタアリルエーテル、ポリオキシプロピレンメタアリルエーテルなどが熱可塑性とインク吸収性が良好で実用性が大きい。あるいは少なくともエチレンオキシドを含む重合体樹脂を使用することもできる。

【0020】これらは、たとえば (株) クラレより商標「エパール」(エチレンビニルアルコール共重合体樹脂)、ユニチカ化成 (株) より商標「ユニチカレジニUMR」(エチレン酢酸ビニル共重合体のケン化物)、あるいは日本合成化学工業 (株) より商標「ソアノール」(エチレンビニルアルコール共重合体樹脂) として市販されているものから選択して使用することができる。また (株) クラレ製、商標:「クラレポパールCPシリーズ」(変性ポリビニルアルコール)、あるいは日本合成化学工業 (株) 製、商標:「エコマティ」(変性ポリビニルアルコール) は、溶融押し出し塗工するのに適当な熱可塑性とインク吸収に適当な親水性能を有しており、好ましく使用することができる。また住友精化 (株) 製、商標:「アクアコーク」(エチレンオキシド重合体) あるいは第一工業製薬 (株) 製、商標:「パオゲン」(エチレンオキシド重合体) も使用できる。

【0021】本発明の熱可塑性を有する親水性樹脂からなる樹脂組成物は、必要に応じて汎用樹脂、天然高分子材料および顔料などを適宜配合することができる。汎用樹脂または天然高分子材料の配合量は熱可塑性を有する親水性樹脂100重量部に対して0.1~10重量部であることが好ましい。配合により、樹脂組成物の溶融流動性を改善することができ、溶融押し出し加工適性を改善する効果がある。また顔料は熱可塑性を有する親水性樹脂100重量部に対して1~100重量部であることが好ましい。

【0022】また添加剤として、染料、蛍光染料、着色顔料、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、架橋剤、耐水化剤、カチオン性樹脂などの1種または2種以上を選択して、少量を添加することができる。配合可能な汎用樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン、ポリブテン、結晶性ポリブタジエン、ポリブタジエン、ポリスチレン、スチレンブタジエン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリメチルメタクリレート、ポリ塩化ビニリデン樹脂、ポリテトラフロロエチレン、エチレンポリテトラエチレン共重合体、エチレン酢酸ビニル共重合体、AS樹脂、ABS樹脂、アイオノマー、AAS樹脂、ACS樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリフェニレンオキシド、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリフェニレンスルフォイミド、酢酸セルロース、酢酸セルロース、セルロイド、セロファン、ナイロン、などが例示される。

【0023】天然高分子材料としては、澱粉系高分子、セルロース系高分子、その他の他糖類系高分子、タンパク質系高分子などが例示される。トウモロコシ澱粉、馬鈴薯澱粉、甘藷澱粉、米澱粉、豆澱粉、物理変性澱粉、酵素変性澱粉、化学変性澱粉、化学分解変性澱粉、エステル化澱粉、架橋澱粉などが例示される。セルロース系高分子としては、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシブチルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、アセチルセルロースなどが例示される。その他の他糖類系高分子としては、グリコーゲン、キシラン、キチン、キトサン、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、グアーゴム、ガム、ふのり、寒天などが例示される。タンパク質系高分子としては、ゼラチン、ニカワなどのコラーゲン類、カゼイン、ゼイン、グルテン、血液アルブミン、大豆タンパク、プルランなどが例示される。

【0024】顔料としては、無定型シリカ、気相法合成シリカ、合成微粒子シリカ、合成微粒子アルミナシリケート、カオリン、クレイ、焼成クレイ、硫酸マグネシウム

ム、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、サチンホワイト、コロイダルシリカ、アニオン性コロイダルシリカ、カチオン性コロイダルシリカ、アルミナゾル、擬ペーマイトアルミナゾル、珪酸アルミニウム、スメクタイト、ゼオライト、珪藻土、モンモリロナイト群鉱物、ハイドロタルサイト群鉱物、スメクタイト群鉱物、ベントナイト群鉱物、プラスチックピグメント、穀物澱粉粒子などを適宜選択して、単独あるいは混合して使用することができる。支持体上に形成される前記樹脂組成物からなるインク記録層は特に限定しないが、 $10 \sim 100 \text{ g/m}^2$ の塗工量で溶融押し出し塗工される。塗工量が少ないと溶融樹脂組成物の製膜安定性や支持体との接着性が劣る場合があり、逆に塗工層が厚いとインク吸収性が向上するが、多くしても、それ以上の効果が期待できないばかりか、記録材料が厚ぼたくなる、あるいは必要以上にコストが高くなり実用的でなくなるなどの問題が生じる。インク吸収性とのバランスから $20 \sim 60 \text{ g/m}^2$ であることが好ましい。

【0025】また、前記樹脂組成物とシート状支持体との接着を強くする目的で、前記支持体表面上に薬剤塗布によるアンカー処理を施したり、コロナ放電処理、火焰処理、低温プラズマ処理などの表面活性化処理を施すこともできる。また、溶融押し出し機から吐出した前記樹脂溶融体のシート状支持体と接する側の面にオゾン含有ガスを吹き当てた後、支持体上に塗布することも必要に応じ行うことができる。支持体には、上質紙、塗工紙、合成紙、高分子フィルムあるいは樹脂被覆紙等のシート状支持体を用いることができるが、更にインク記録層との接着性を向上させるため、プライマー処理を施すこともできる。

【0026】支持体として紙基体の表面を（若しくは表面と裏面を）ポリオレフィン樹脂含有樹脂組成物で被覆した樹脂被覆紙を用いた態様では、より高い光沢性や像鮮明度が得られる。また熱可塑性を有する親水性樹脂を含有する樹脂組成物と前記支持体との接着性も良好である。シート状基体の片面または両面を被覆するために用いられるポリオレフィン樹脂は、エチレン、 $\alpha$ -オレフィン類、例えばプロピレンなどの単独重合体、前記オレフィンの2種以上の共重合体、および、これら各種重合体の2種以上の混合物などから選ぶことができる。特に好ましいポリオレフィン樹脂は、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、およびこれらの混合物である。これらポリオレフィン樹脂の分子量には特に制限はないが、通常は $20,000 \sim 200,000$ の範囲のものが用いられる。表裏の各被覆層の塗工量は $10 \sim 40 \text{ g/m}^2$ でシート状基体上に形成される。

【0027】上記被覆層に用いられる樹脂組成物には、必要な白色度、色調、および隠蔽性などの性能を向上させる目的で、白色顔料、青色顔料、蛍光増白剤、酸化防

止剤、蛍光染料、滑剤などの各種添加剤を添加することもできる。また裏面側のポリオレフィン樹脂被覆層には、マット加工を施すことも差し支えない。さらに、帯電防止、印刷筆記性などを付与する目的で裏面側被覆層の表面に、バックコート層を設けることもできる。ポリオレフィン樹脂の被覆は溶融押し出し機で行える。

【0028】紙基体上に樹脂組成物を被覆する工程、及び支持体にインク記録層を被覆する工程で使用する本発明の溶融押し出し装置には、一般にラミネータと呼ばれる溶融押し出し機（エクストルージョンコーティング装置）を使用することができる。ラミネータは熱可塑性樹脂組成物（例えばインク受理層）を押し出し機、Tダイを通してフィルム状に流下して、支持体に塗工し、これを密着させた金属製のクーリングロールとラバーライニングされたプレッシャーロールとの間で圧着冷却の操作を行うものである。あるいは剥離性を付与したクーリングロールを使用することもできる。熱可塑性樹脂組成物は押し出し機ホッパから供給され、シリンダー内を通り、溶融均質化してスクリーン、プレイカープレートを経てTダイに達し幅広く流下する。溶融樹脂はダイ中央部より左右に広がり、溶融樹脂の薄い膜を形成する。この溶融樹脂の膜は、繰り出し部から送られ、途中必要に応じて表面処理されたシート状基体の上に落ち、クーリングロールとプレッシャーロールで接着と同時に冷却されて巻き取り機に巻きとられる。塗工層の厚さは、樹脂の吐出量と引き取り速度及びTダイのリップで調節される。本発明のインクジェット記録シートは、コエクストルージョンラミネート法を用いて、紙基体にポリオレフィン樹脂被覆層とインク記録層とを同時に塗工することもできる。

【0029】本発明特定のインク記録層上に更に別のインク記録層（顔料と接着剤含有層や、樹脂層等）を設けることもできる。

【0030】

【実施例】本発明を下記実施例により更に説明する。

実施例1

坪量 $175 \text{ g/m}^2$ 、緊度 $1.0 \text{ g/cm}^3$ の紙基体の両面にコロナ処理を施し、記録層側面には、あらかじめバンバリーミキサーで混合分散した二酸化チタン10重量%を含有した下記組成の表面用ポリオレフィン樹脂組成物1を塗工量が $30 \text{ g/m}^2$ になるようにしてT型ダイを有する溶融押し出し機を用いて塗工し（溶融温度 $320^\circ\text{C}$ ）、このとき、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して、冷却された前記表面被覆層を、その表面が高平滑になるようにした。またその反対の面に下記組成の裏面用ポリオレフィン樹脂組成物1を塗工量 $25 \text{ g/m}^2$ になるようにして、T型ダイを有する溶融押し出し機（溶融温度 $320^\circ\text{C}$ ）で塗工し、その表面をはじめに $120$ メッシュの砂粉でサンドブラスト処理を施し、次にクロムメッキ加工を施して仕上げた表面形状を

有するクーリングロールを使用して冷却された前記裏面被覆層を、その表面がマット状になるようにして、シート状支持体を得た。

#### 【0031】表面用ポリオレフィン樹脂組成物1

低密度ポリエチレン樹脂（商標：ショウレックスL-182，昭和電工（株）製、密度0.919、メルトフローレシオ8g/10min）60重量部、高密度ポリエチレン樹脂（商標：ショウレックスL-191，昭和電工（株）製、密度0.935g/cm<sup>3</sup>、メルトフローレシオ11g/10min）30重量部、アナターゼ型二酸化チタン（石原産業製、商標：A-220）10重量部、ステアリン酸亜鉛 0.1重量部、酸化防止剤（チバガイギー製、イルガノックス1010）0.05重量部、群青（第一化成製、商標：青口群青 No. 2000）0.01重量部。

#### 【0032】裏面用ポリオレフィン樹脂組成物1

高密度ポリエチレン樹脂（商標：ショウレックスL-191，昭和電工（株）製、密度0.935g/cm<sup>3</sup>、メルトフローレシオ11g/10min）65重量部、低密度ポリエチレン樹脂（商標：ショウレックスL-170，昭和電工（株）製、密度0.917g/cm<sup>3</sup>、メルトフローレシオ7g/10min）35重量部。

【0033】次に、上記支持体の表側ポリエチレン樹脂被覆層の表面に、コロナ放電処理を施した後、熱可塑性親水性樹脂としてオキシアルキレン基を含むポリビニルアルコール誘導体（（株）クラレ製、商標：CP-1000、メルトフローレシオ（MFR）2g/10min、密度1.25g/cm<sup>3</sup>、融点174℃）を、熔融温度190℃、加工速度20m/min、塗工量50g/m<sup>2</sup>で溶融押し出し塗工すると同時に、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のあるポリビニルアルコール層を形成した。

#### 【0034】実施例2

実施例1と同様にして作製したポリエチレン樹脂被覆紙の表面に、コロナ放電を施した後、熱可塑性親水性樹脂として酢酸ビニルユニットとビニルアルコールユニットと側鎖に親水基を有するエチレンユニットとを有する構造からなる変性ポリビニルアルコール（（株）日本合成化学工業製、商標：エコマティAX2000、メルトフローレシオ（MFR）20g/10min、密度1.27g/cm<sup>3</sup>、融点199℃）を熔融温度220℃、加工速度20m/min、塗工量40g/m<sup>2</sup>で溶融押し出し塗工すると同時に、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のあるインク記録層を形成した。

#### 【0035】実施例3

坪量175g/m<sup>2</sup>、緊度1.0g/cm<sup>3</sup>の紙基体の表面に、コロナ放電を施した後、熱可塑性親水性樹脂として変性ポリビニルアルコール（（株）クラレ製、商

標：CP-2000、メルトフローレシオ（MFR）2g/10min、密度1.24g/cm<sup>3</sup>、融点130℃）を、熔融温度180℃、加工速度20m/min、塗工量20g/m<sup>2</sup>で溶融押し出し塗工すると同時に、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のあるインク記録層を形成した。

#### 【0036】実施例4

##### 樹脂組成物の調製

オキシエチレンの付加モル数がほぼ25のポリオキシエチレンアリルエーテルと酢酸ビニルとをメタノール中で触媒としてアゾビスイソブチロニトリルの存在下に共重合し、ポリオキシエチレン（メタ）アリルエーテルユニットが20重量%、酢酸ビニルユニットが80重量%の共重合体を得た。次いで常法によりケン化して酢酸ビニル成分のケン化度93モル%のオキシエチレン基含有ビニルアルコール系重合体を得た。この共重合体のメルトフローレシオは15g/10min、密度は1.15g/cm<sup>3</sup>、融点200℃であった。ついでこのオキシエチレン基含有ビニルアルコール系重合体の粉体を含水分0.1重量%以下にまで乾燥して、下記の処方インク記録層組成物をバンパリーミキサーで予備混合した後、2軸押出機で混合分散して、線状に押し出すと共に、ペレット化した。

#### 【0037】記録層処方

上記オキシエチレン基含有ビニルアルコール系重合体100重量部、低密度ポリエチレン（三井石油化学工業（株）製、商標：ミラソン M-14P、密度0.919、メルトフローレシオ5.1g/10min、融点107℃）2重量部、微細シリカ（平均粒子径1.5μm）2重量部、コーンスターチ2重量部、グリセリン5重量部

【0038】ついで、実施例1と同様にして作製したポリエチレン樹脂被覆紙の表面に、コロナ放電を施した後、上記インク記録層組成物を熔融温度220℃、加工速度、20m/min、塗工量40g/m<sup>2</sup>で溶融押し出し塗工すると同時に、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のあるインク記録層を形成した。

#### 【0039】実施例5

坪量107g/m<sup>2</sup>、緊度0.75g/m<sup>3</sup>の紙基体の表面に、コロナ放電を施した後、熱可塑性樹脂としてポリエチレンオキンドを含む重合体樹脂（第一工業（株）製、商標：パオゲンPP-15、メルトフローレシオ（MFR）30g/10min、密度1.07g/cm<sup>3</sup>、融点55℃）を熔融温度150℃、加工速度10m/min、塗工量20g/m<sup>2</sup>で溶融押し出し塗工すると同時に、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のあるインク記録層を形成した。

#### 【0040】実施例6

坪量104g/m<sup>2</sup>、緊度0.85g/m<sup>3</sup>の紙基体の

表面に、コロナ放電を施した後、熱可塑性樹脂としてエチレンビニルアルコール樹脂（株）クラレ製、商標：エパール EP-H105、メルトフローレシオ（MFR）5.5g/10min、密度1.14g/cm<sup>3</sup>、融点165℃）を熔融温度230℃、加工温度10m/min、塗工量20g/m<sup>2</sup>で溶融押出して塗工すると同時に、鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のあるインク記録層を形成した。

#### 【0041】比較例1

吸収性無機顔料と結着剤成分を含み、表面を平滑化処理したインク記録層を設けた市販のインクジェット記録用光沢紙（キヤノン（株）製、商標：GP-101）。

#### 【0042】比較例2

実施例1と同様にして作製したポリエチレン樹脂被覆紙の表面に、コロナ放電を施した後、下記組成のインク記録層を水系塗料で調製し、塗工量を12g/m<sup>2</sup>になるようにバーコート法で塗工した。

#### インク記録層処方

完全ケン化ポリビニルアルコール（株）クラレ製、商標：クラレポパール117）93重量部、架橋剤（株）昭和電工製、商標：バビロールJ-003）7重量部

#### 【0043】比較例3

実施例1と同様にして作製したポリオレフィン樹脂被覆紙の表面に、コロナ放電を施した後、実施例1で使した熱可塑性を有する親水性樹脂を水に溶解して、塗工量を15g/m<sup>2</sup>になるようにバーコート法で塗工した。すなわち変性ポリビニルアルコール（株）日本合成化学工業製、商標：エコマティAX2000、メルトフローレート（MFR）20g/10min、密度1.27g/cm<sup>3</sup>、融点199℃）を濃度20重量%となるように溶解して塗料を調製した。

#### 【0044】比較例4

坪量175g/m<sup>2</sup>、密度1.0g/cm<sup>3</sup>の紙基体の \*

\* 表面にコロナ放電を施した後、熱可塑性樹脂として低密度ポリエチレン樹脂（三井石油化学工業（株）製、商標：ミラソンM-11P、メルトフローレート（MFR）7.2g/10min、密度0.917g/cm<sup>3</sup>、融点106℃）を熔融温度260℃、加工速度20m/min、塗工量30g/m<sup>2</sup>で溶融押出し塗工すると同時に鏡面仕上げを施したクーリングロールを使用して冷却し、鏡面光沢のある表面を得た。

#### 【0045】評価

各実施例および各比較例のインクジェット記録体の、光沢度、像鮮明度、および市販のインクジェットプリンター（ヒューレットパッカード製、商標：デスクジェット560J）で印字記録した後の、ベタ部分の光沢、像鮮明度、およびインク吸収性を以下に示す方法で評価した。

#### （1）光沢度

イエロー、マゼンタ、シアンのカラークインクで発色させたベタ部分と白色部分について、JIS-Z-8741の方法（入射角60度、受光角60度の鏡面光沢度）に従い、グロスメーター（日本電色工業（株）製、商標：VG-10）で測定し、5回の測定値を平均した。

#### 【0046】（2）像鮮鋭度

イエロー、マゼンタ、シアンのカラークインクで発色させたベタ部分と白色部分について、JIS-K-7105で規定される像鮮鋭度のうち、光学くしの幅2mmを使用したときの値を測定し、5回の測定値を平均した。

#### 【0047】（3）インク吸収性

インク吸収性の評価は、プリントしたベタ部分に上質紙を押し当て、上質紙に転写するインクが認められなくなるまでの時間を測定して行った。3段階に評価した（○：7秒以下、△：7～15秒、×：15秒以上）。評価結果を表1に示す。

#### 【0048】

#### 【表1】

	光沢度 ベタ部/白紙部	像鮮鋭度 ベタ部/白紙部	インク吸収性
実施例1	75/85	70/75	○
実施例2	70/83	68/72	○
実施例3	69/82	63/67	○
実施例4	75/80	70/75	○
実施例5	70/75	60/65	○
実施例6	68/75	62/60	○
比較例1	60/65	30/50	○
比較例2	70/75	60/65	×
比較例3	55/60	30/50	△
比較例4	-/80	-/75	×

【0049】本発明に係わる実施例1～6のインクジェ

ット記録用シートは、インク吸収性が良好で、光沢度、



像鮮明度が優れていたが、本発明の範囲外の比較例 1 のインクジェット記録用シートは、インク記録前後の光沢度、像鮮鋭度が低いものであった。比較例 2 のインクジェット記録用シートは、インク吸収性が不足していた。本発明と全く同じ組成の塗工層を水性塗料として塗被・乾燥して得た比較例 3 では白紙部の光沢度・像鮮明度が低く、水系塗工では塗工量を  $15 \text{ g/m}^2$  より多くできなかったため、インク吸収性も劣るものであった。比較例 4 は親水性のない汎用熱可塑性樹脂を用いて記録層を \*

\* 形成したため、インク吸収性が極めて悪く、全く印字記録できなかった。

【0050】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録用シートは、インク記録層として熱可塑性を有する親水性樹脂を含有する樹脂組成物を溶融押し出し塗工法により形成することにより、インク吸収性に優れ、高い光沢度と写像性を有する記録画像が得られ、実用上極めて有用なものである。